

Relato de Experiência

Projeto Espaço Ciência & Tecnologia: uma década promovendo a divulgação científica

Science & Technology Space Project:
a decade promoting scientific dissemination

Proyecto Espacio de Ciencia y Tecnología:
una década promoviendo la divulgación científica

Julio Cesar Guimarães Tedesco^I, Eduardo Vasquez Corrêa Silva^I,
Enia Mara de Carvalho^{II}, Germano Amaral Monerat^I,
Ana Cristina Fontes Moreira^I

^I Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil 

^{II} Colégio Euclides da Cunha, Rio de Janeiro, Brasil

RESUMO

O projeto de extensão “Espaço Ciência & Tecnologia”, que em novembro de 2022 completou doze anos de atividades voltadas para divulgação e popularização de ciência, é desenvolvido por pesquisadores de duas unidades acadêmicas externas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Instituto Politécnico e Faculdade de Tecnologia). Neste artigo relatamos as atividades extensionistas desenvolvidas nos últimos oito anos, a evolução do projeto, o efeito gerado pela pandemia e suas consequências na pós-pandemia. O canal no YouTube do Espaço Ciência & Tecnologia cresceu desde sua criação, acumulando mais de 261 mil visualizações dos 386 vídeos e mais de 2200 inscritos, ao final de 2022. Além disso, tanto o material produzido quanto o público atraído pelo canal têm se diversificado nos últimos anos.

Palavras-chave: Extensão universitária; Divulgação científica; Popularização de ciência

ABSTRACT

The extension project “Science & Technology Space,” which in November 2022 completed twelve years of activities aimed at promoting and popularizing science, is developed by researchers from two external academic units of the State University of Rio de Janeiro (Polytechnic Institute and Faculty of Technology). In this article, we present a report on the extension activities developed over the last eight years, highlighting the evolution of the project and the effect generated by the pandemic and

its aftermath. Our Science & Technology Space YouTube channel has grown ever since its creation, having accumulated more than 261,000 views of its 386 videos and more than 2,200 subscribers by the end of 2022. In addition, both the material produced and the audience attracted have been diversified in recent years.

Keywords: University extension; Scientific dissemination; Science popularization

RESUMÉN

El proyecto de extensión “Espacio Ciencia y Tecnología”, que en noviembre de 2022 cumplió doce años de actividades encaminadas a difundir y popularizar la ciencia, es desarrollado por investigadores de dos unidades académicas externas de la Universidad Estatal de Río de Janeiro (Instituto Politécnico e Colegio Tecnología). En este artículo informamos sobre las actividades de extensión desarrolladas durante los últimos ocho años, la evolución del proyecto, el efecto generado por la pandemia y sus consecuencias pospandemia. en los últimos años.

Palabra-clave: Extensión universitaria; Divulgación científica; Divulgación de la ciencia

1 INTRODUÇÃO

Nossas vidas são cada vez mais dependentes da tecnologia e dos dispositivos dela derivados. Não obstante, grande parte da população não compreende o funcionamento de tais dispositivos e menos ainda os fundamentos envolvidos. Faz-se cada vez mais necessário levar ao grande público os resultados e aplicações decorrentes das pesquisas científicas, destacando os benefícios para o dia-a-dia da população, e reduzindo esta lacuna de conhecimento. Por isso, o processo de difusão e popularização (PDP) da Ciência e Tecnologia (C&T) nunca foi tão importante (Monerat, 2014). A atividade de divulgação científica (DC) torna-se indispensável pelo potencial de atrair o interesse dos estudantes, desde o ensino fundamental, para as diferentes carreiras científicas. Também no Ensino Médio, a DC tem importante papel na formação do aluno (Ferracioli, 2019).

É natural que a tarefa de conectar a sociedade com os resultados das pesquisas e seus efeitos sobre a nossa forma de viver seja assumida pelas Universidades Públicas. A Extensão Universitária surgiu no Brasil na década de 1910 e desde então desenvolveu-se e transformou-se, inclusive em seus aspectos normativos (Monerat, 2014). Atualmente, as

Universidades implementam o processo de curricularização das atividades de extensão em seus cursos de graduação, de acordo com a Lei 13.005 (meta 12, estratégia 7), de 25 de junho de 2014, com o Parecer CNE/CES nº 608/2018, e com a Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação. Um exemplo do processo de curricularização da extensão é apresentado por Novas e Puchta (Novaes, 2022).

O projeto Espaço Ciência & Tecnologia (ECT) foi criado em 2010 com uma equipe de cinco professores da Faculdade de Tecnologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FAT/UERJ), situada em Resende/RJ. Objetivando inicialmente a produção de eventos, cursos, oficinas, palestras e qualquer material que pudesse ser usado em DC para o público em geral, com o tempo foram incorporados em seu escopo o Ensino Médio e o Ensino Superior. A plataforma YouTube possibilitou a disponibilização de um canal de divulgação em larga escala do material produzido pelos integrantes do projeto. Vale destacar que, não somente alunos, professores em formação inicial podem ser alcançados pela plataforma (Felcher, 2020).

A partir de 2015, o projeto ECT se expandiu, chegando a uma equipe de 30 docentes no início de 2023. Isto gerou mudanças significativas na produção e no projeto em si por duas razões, principalmente. A primeira delas foi a rápida expansão do número de docentes da UERJ. (Em 2014, um Termo de Ajuste de Conduta firmado entre a UERJ e o Ministério Público limitou a contratação de professores substitutos; consequentemente, diversos concursos públicos para provimento de cargos efetivos de professores foram realizados em toda a UERJ, a partir de 2015.) A outra razão foi a transferência de lotação, também em 2015, do coordenador do projeto da Faculdade de Tecnologia (FAT/Resende) para o Instituto Politécnico da UERJ (IPRJ/Nova Friburgo), estendendo a participação no ECT de docentes nos dois *campi* diferentes da UERJ. Estes dois fatores resultaram em acelerada expansão do projeto em um curto intervalo de tempo, demandando mudanças significativas em suas atividades.

Até 2015, grande parte do material disponível no canal do YouTube do ECT consistia de gravações de eventos como feiras, palestras e workshops. A partir

deste ano, porém, as contribuições dos novos docentes passaram a ser de vídeos especificamente produzidos para plataformas digitais. Cabe destacar aqui que, na plataforma YouTube não havia, nesta época, quantidade significativa de material didático e de DC em português, exceto por alguns poucos canais, pelo menos até a pandemia que assolou o mundo. Algumas iniciativas notáveis foram a da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), a da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e da Universidade de São Paulo (USP).

Esta fase de crescimento acelerado do ECT perdurou até 2017, ano que representou um novo marco para o projeto. A grave crise financeira do Estado do Rio de Janeiro a partir de 2016 afetou profundamente a Universidade e seus servidores, inclusive com o atraso de salários em três meses. Diversas modalidades de bolsas também sofreram atrasos, causando a paralisação de diversas atividades docentes e discentes. Estendendo-se até 2017, esta crise fez com que projetos fossem congelados ou mesmo cancelados, afetando o ingresso de novos alunos nos anos posteriores.

Apesar disso, em março de 2017 logramos realizar a Primeira Semana de Engenharia do IPRJ (I SENIP). Contando somente com docentes do IPRJ, este evento de três dias teve palestras voltadas a alunos de Engenharia Mecânica e Engenharia de Computação do próprio Instituto. Em setembro do mesmo ano, organizamos a I FriScience, evento inspirado nos eventos internacionais *Pint of Science*¹, nos quais cientistas de diversas áreas iam a bares e restaurantes conversar sobre Ciência. No I FriScience docentes do IPRJ divulgaram, em um auditório do *campus* durante uma tarde, os projetos desenvolvidos pelos pesquisadores do Instituto e outros assuntos pertinentes à DC. O objetivo do FriScience é alcançar um público diversificado na sociedade e que muitas vezes não trabalham no meio científico.

No início de 2018, apesar da relativa normalidade, os atrasos no calendário acadêmico cobraram o seu preço. Não houve tempo para realizações de eventos externos. Isto só foi possível no ano seguinte: em março de 2019, em colaboração com

¹ <https://pintofscience.com.br/>

o Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional, foram realizadas a I Escola de Verão “Mariano Sabino Silva” e a II FriScience. A Escola, realizada em cinco dias, contou com palestras e minicursos voltados aos alunos de graduação e pós-graduação. No último dia deste evento aconteceu a segunda edição da FriScience. Desta vez, diferentemente da primeira edição, o bate-papo foi mais focado em um tema: a origem do Universo e a Física de Partículas. Com a colaboração de dois pesquisadores externos, a conversa aconteceu em um bar no centro de Nova Friburgo. Em maio deste mesmo ano, três docentes participantes do ECT foram à uma escola no município de Cordeiro no Estado do Rio de Janeiro, conversar com os alunos sobre Astronomia. O evento I Bate-Papo e Ciência contou com palestras voltadas à evolução de estrelas, planetas e galáxias para alunos de ensino fundamental. Na época, um considerável grupo de alunos da Associação Educacional Doutor Paulo Cezar Queiroz Faria estavam inscritos na Olimpíada Brasileira de Astronomia, e o evento serviu para auxiliar na preparação dos alunos para as provas. Em julho de 2019 foi organizada a terceira edição da FriScience, desta vez em Cordeiro. Neste evento foram oferecidas três palestras com temas distintos (Mecânica Automotiva, Meio Ambiente e Astronomia). Em agosto do mesmo ano, aconteceu a II SENIP, com duração de quatro dias. Assim como na sua primeira edição, foram oferecidas várias palestras e minicursos com temas diversificados, como apresentação de trabalhos científicos, experiências no mercado de trabalho, e Ciência em geral, para um público de alunos de graduação dos cursos de Engenharia Mecânica e de Computação. Cabe lembrar que estes minicursos e palestras da Escola de Verão e nas Semanas de Engenharia, apesar de ocorrerem no IPRJ, sempre foram abertos aos alunos de outras instituições e mesmo ao público em geral. Além destes eventos, vários vídeos de experimentos e minicursos foram produzidos para o canal do ECT no YouTube, exclusivamente para disponibilidade digital.

Em 2020, dois eventos programados para março, a II Escola de Verão “Mariano Sabino Silva” e a IV FriScience, foram canceladas devido à pandemia da COVID-19, juntamente com todas as demais atividades presenciais na Universidade. Os efeitos da

pandemia sobre as atividades extensionistas das universidades públicas foi abordado por Silveira (Silveira, 2021). As aulas na UERJ foram completamente suspensas até agosto de 2020, quando retornaram apenas no formato *online*. Neste período, alguns docentes do ECT realizaram lives na plataforma YouTube, para as pessoas em isolamento social, sobre diversas áreas como História da Física, Astronomia, Culinária e Ciência, Criptomoedas, Inteligência Artificial, Ciência de Dados, Física de Partículas, Ciência nos Filmes de Ficção Científica e outros. Além dos eventos *online*, foi gerado material didático digital para que fosse possível a volta às aulas de modo remoto e assíncrono, proporcionando entre 2020 e 2021 uma expansão significativa de material disponibilizado no YouTube.

A partir de 2022, uma parceria entre o ECT e as Secretarias de Educação dos municípios de Cordeiro e de Nova Friburgo, com apoio da FAPERJ, tem permitido o desenvolvimento de várias atividades em duas escolas municipais. Este projeto, cuja duração prevista é de dois anos, tem sido cogitado que se estenda a outras escolas de Nova Friburgo e municípios vizinhos, estreitando a relação entre estas e a UERJ.

O canal ECT do YouTube também publica conteúdos de incentivo à leitura infantil, no qual são narrados livros que possam despertar no público infantil a curiosidade e a busca pelo conhecimento. Outro tipo de conteúdo do canal se refere a atividades de cunho ecológico, como oficinas de compostagem. Durante o período pandêmico a produção destas categorias de material foi interrompida, mas está sendo retomada agora em 2023.

Durante todas as turbulências, de 2014 a 2022, o projeto Espaço Ciência & Tecnologia se adaptou, mudou e cresceu. As atividades oferecidas e vídeos produzidos no canal foram as saídas encontradas pelos docentes para superar as dificuldades e instabilidades. Assim como fizemos em 2014 (Monerat, 2014), este artigo visa descrever os principais produtos desenvolvidos pelos membros do ECT ao longo destes quase dez anos. Nas próximas seções serão mostrados alguns detalhes mais importantes dos eventos e marcos obtidos.

2 DESCRITIVO E METODOLOGIA DAS ATIVIDADES

Diferentes demandas e oportunidades moldaram as atividades do ECT. Da ausência de uma semana de palestras sobre engenharia no IPRJ, evento bastante comum em diversos Institutos, surgiu a SENIP, com o apoio dos alunos e da direção do IPRJ. Da mesma forma, a lacuna de uma edição do *Pint of Science* em Nova Friburgo gerou a FriScience.

As diferentes atividades desenvolvidas pelo ECT – organização de eventos e oficinas, visitas técnicas, minicursos e a produção de vídeos para o canal do projeto etc. – sempre teve como objetivo alcançar diferentes públicos, como professores de Matemática e de Física da rede de Ensino Médio da região, e alunos nos diversos níveis de escolaridade. Além disso, construímos recentemente parceria entre o ECT e as Secretarias de Educação dos municípios de Cordeiro e de Nova Friburgo. O resultado desta colaboração conta com apoio financeiro da FAPERJ (E-26/210.235/2022), que permitiu várias destas atividades em duas escolas municipais. A seguir são detalhados os eventos anteriormente citados.

2.1 Eventos de Caráter Científico e de Divulgação Científica

2.1.1 SENIP

A localização do IPRJ no interior do Estado dificulta o acesso de seus alunos aos eventos, palestras e minicursos do campus central, no Rio de Janeiro. Surgiu assim a Semana de Engenharia do Instituto Politécnico (SENIP) visando os alunos de graduação em Engenharia Mecânica e de Computação do Instituto. Apoiado pela Direção local e alunos, o evento é aberto a pessoas interessadas nas áreas de Ciências Exatas e outras áreas do conhecimento. Esse evento é apoiado também pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ – processo código E-26/010.000646/2017).

A primeira edição da SENIP ocorreu de 08 a 10 de março de 2017, com a participação de cerca de 100 alunos nos 3 minicursos e 9 palestras oferecidas. Na Figura 1 é possível observar o Prof. Dr. Edgard conduzindo a palestra “A importância e as formas de armazenamento de energia”, com o detalhe da lista de presença da mesma palestra. A

segunda edição da SENIP ocorreu de 05 a 08 de agosto de 2019, primeira semana de aula do semestre, com aproximadamente a mesma quantidade de alunos da anterior. Ela foi aberta com Aula Magna do Prof. Diego Knupp, um dos mais proeminentes do IPRJ. Nesta edição tivemos 17 palestras e uma seção de pôsteres para mostra de trabalhos dos alunos participantes em projetos no IPRJ.

Figura 1 – Imagens dos eventos promovidos pelo ECT



Fonte: Acervo do projeto e dos Autores (março de 2017, março de 2019, outubro de 2021)

2.1.2 FriScience

A união de “Friburgo” e “Science” deu nome ao evento FriScience, voltado ao grande público. Inspirado nos eventos científicos internacionais *Pint of Science*, e diferentemente dos tradicionais, propõem que os pesquisadores saiam dos seus institutos de pesquisa para travar diálogo direto com o público, em locais informais, abordando temas nas mais diferentes áreas da Ciência. A informalidade aqui é fundamental para atrair o interesse e a participação do grande público.

O I FriScience ocorreu em setembro de 2017, no campus do IPRJ, para motivar nossos alunos face à maior crise financeira que a UERJ já experimentou. Com a participação de cerca de 50 alunos reunidos em uma tarde de sexta-feira, diversos assuntos foram tratados, em diversos níveis de especificidade: *machine learning*, simulações em dinâmica molecular, o enigma de Sherazade, pequenos projetos e a história da robótica.

A II FriScience, realizada em março de 2019, contou com cerca de 20 pessoas em um pequeno bar no centro de Nova Friburgo, através de 3 sessões ou bate-papos, com os seguintes temas: a evolução do nosso Universo a partir da perspectiva do *Big-Bang*; aspectos gerais da Física de Partículas; e as pesquisas e tecnologias associadas ao famoso acelerador de partículas CERN. Na Figura 1 é possível observar duas fotos do evento.

Em julho do mesmo ano ocorreu a III FriScience, em uma lanchonete na cidade de Cordeiro, a cerca de 50 km de Nova Friburgo. Com público notadamente menor (cerca de 10 pessoas) porém muito receptivo, ficou a promessa de novos eventos deste tipo no local. Naquela noite os assuntos abordados foram buracos negros, reciclagem e compostagem, e noções de engenharia automotiva.

2.1.3 Escola de Verão “Mariano Sabino Silva” do IPRJ

Promovida em conjunto com o Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional do Instituto, tem como público-alvo não só pesquisadores e alunos do IPRJ, mas também o público externo. Voltado à modelagem computacional como ferramenta e destacando o caráter interdisciplinar do programa, permite maior interação dos alunos com temas científicos atuais e o contato com pesquisadores de outras instituições. Sua primeira edição, em março de 2019, teve 4 minicursos e 13 palestras, com cerca de 60 participantes.

A pandemia do COVID-19 forçou-nos a cancelar o que fora planejado para esta Escola em 2020.

2.1.5 Atuação em escolas do ensino fundamental e médio

Diferentemente do FriScience e da Escola de Verão, eventos nos quais o público vem à Universidade, promovemos outros eventos nos quais a Universidade vai ao encontro do público-alvo. No caso em tela, público formado por alunos e professores das escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio da Região. Promovendo maior aproximação destes com pesquisadores e suas áreas de trabalho, estes eventos têm o potencial de despertar de interesse dos jovens alunos pelas diversas áreas da Ciência, auxiliados pelo papel de multiplicadores que os seus professores podem desempenhar. Muitos alunos, inclusive, manifestam o desejo de cursar uma faculdade.

Em maio de 2019 o ECT realizou o I Bate-Papo e Ciência, no qual participaram vários alunos de Ensino Fundamental da Associação Educacional Doutor Paulo Cezar Queiroz Faria (Cordeiro/RJ), muitos deles inscritos na Olimpíada Brasileira de Astronomia. O evento serviu para prepará-los para as provas desta Olimpíada, através de palestras sobre astronomia e a evolução de estrelas, de planetas e de galáxias.

O objetivo da organização de ciclos de palestras em escolas para alunos e professores do Ensino Fundamental e Médio é atualizar os professores em tópicos de Física Clássica e Moderna e incentivar os alunos a seguir carreiras científicas. A participação de alunos em palestras nas cidades de Cordeiro e Cantagalo, respectivamente, tratou sobre a formação do sistema solar e seus componentes (a formação do sistema solar, o sistema Sol-Terra-Lua, e os processos no Sol). A Figura 1 mostra uma imagem dos alunos do ensino médio assistindo a ministrada no Colégio Estadual Constância Soares Teixeira (Cordeiro/RJ) e uma outra foto do professor Germano Monerat após sua palestra com os alunos do Colégio Estadual Maria Zumira Torres (Cantagalo/RJ). Estas palestras complementam os tópicos de Astronomia que fazem parte do programa das turmas do 9º ano do Ensino Fundamental. O contato com o público-alvo específico (principalmente com o professor, pelo seu efeito multiplicador) é fundamental para estimular a formação de futuros cientistas. Os ciclos de palestras também promovem a aproximação dos

alunos e professores com suas áreas de pesquisa, fortalecendo o vínculo do estudante com a instituição de ensino (Oliveira, 2017).

Um fato relevante a ser considerado é o de que muitas escolas de Ensino Fundamental e Médio não possuem laboratórios didáticos de Física, limitando assim os recursos disponíveis aos professores e comprometendo a formação dos alunos. Experimentos didáticos podem oferecer aos alunos uma visão mais crítica e lúdica dos fenômenos físicos, gerando vivências que, por mais simples que sejam, ficarão gravadas em suas memórias. As atividades experimentais propostas pelo ECT em workshops ou apresentações podem, deste modo, contribuir com o processo de ensino-aprendizagem dos alunos dessas escolas.

2.2 O efeito da pandemia nos anos 2020, 2021 e início de 2022

Devido à pandemia do COVID-19, de março de 2020 até o início de 2022, eventos presenciais foram suspensos. As atividades presenciais só foram retomadas no segundo semestre de 2022 com um conjunto de palestras em escolas de Cantagalo, Cordeiro e Nova Friburgo (RJ), para alunos do Ensino Fundamental e Médio. Nesta edição, o material produzido para as palestras foi acompanhado e revisado pelos docentes das escolas envolvidas, para adaptá-lo ao perfil do aluno local e assim buscar o melhor sequenciamento dos temas, e a melhor compreensão científica destes (Cunha, 2009). Deste modo pudemos contribuir para remediar a defasagem de conteúdo advinda do período da pandemia. No último quadrimestre de 2022, 643 alunos participaram do conjunto de palestras. Pretendemos retomar as atividades em 2023 e expandi-las, incluindo o incentivo à Leitura Infantil (online), minicursos para docentes (com efeito multiplicador), exposições de experimentos de física, visitas técnicas aos laboratórios de pesquisa do IPRJ e a usinas de compostagem, e produção de experimentos de baixo custo de Física para equipar pequenos laboratórios de Física nas escolas.

2.3 O canal Espaço Ciência Online IPRJ no Youtube

A plataforma de compartilhamento de vídeos online YouTube foi um grande marco na história recente da internet, permitindo a interação entre os criadores de conteúdo e o seu público-alvo via comentários. Com o objetivo de registrar as atividades do projeto Espaço Ciência & Tecnologia, foi criado em 08 de agosto de 2010 o Canal Espaço Ciência Online IPRJ. Na Figura 2 pode-se ver a tela inicial do canal². Ao final de 2022, este canal conta com mais de 261 mil visualizações de 386 vídeos e mais de 2200 inscritos. Sua temática tem evoluído e se diversificado, juntamente com o projeto ECT.

Figura 2 – Tela inicial do Canal Espaço Ciência Online IPRJ, criado em agosto de 2010



Fonte: Os autores

De acordo com os dados da própria plataforma YouTube, o canal tem uma média de 60 acessos diários, totalizando cerca de 20 mil visualizações anuais no período de 2012 a 2016. A partir de 2017, essa média aumentou para 25 mil visualizações. A

² https://www.youtube.com/channel/UCfk1A6OAsGu_er0UOConqpA

expansão do projeto a partir de 2015 refletiu-se na quantidade e estilo dos vídeos postados, e conseqüentemente no volume de visualizações. A metade dos 20 vídeos mais assistidos do canal é posterior a 2016, indicando que a mudança no projeto promoveu aumento no número de visualizações. A evolução das visualizações por ano e por gênero são mostradas na Figura 3 e detalhadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Visualizações do canal ECT. Dados obtidos da plataforma YouTube (janeiro/2023)

Idade do Espectador (anos)	Visualizações		Tempo de Exibição (horas)	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Total	23,7%	76,3%	20,7%	79,3%
13 a 17	0,9%	0,3%	0,3%	0,1%
18 a 24	8,6%	21,5%	6,7%	21,4%
25 a 34	12,1%	43,3%	13,0%	53,0%
35 a 44	0,7%	4,7%	0,4%	3,4%
45 a 54	0,5%	4,2%	0,1%	0,7%
55 a 64	0,3%	1,9%	0,2%	0,7%
A partir de 65	0,6%	0,5%	0,1%	0,2%

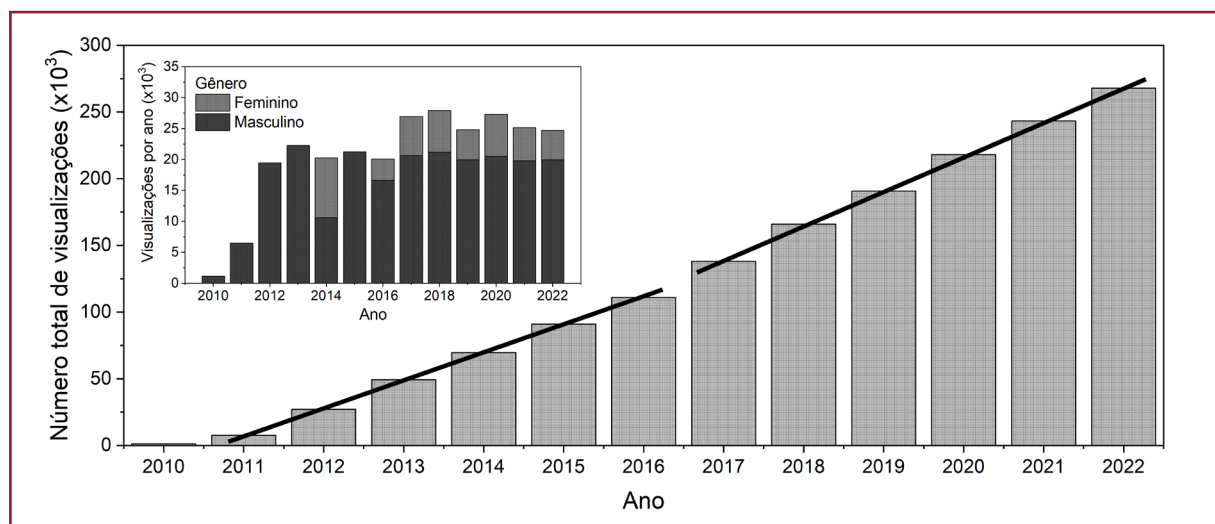
Fonte: Os autores

Infelizmente, apesar das mais de 260 mil visualizações, o YouTube não fornece dados mais detalhados para uma análise estatística do desempenho do canal. Contudo, é possível ter ideia aproximada das faixas etárias da audiência (Vide Tabela 1), predominando a de 18 e 34 anos (o que é coerente com o tipo de material compartilhado). No detalhe da Figura 4 é possível observar a distribuição das faixas etárias.

Nota-se a predominância do público masculino, provavelmente um reflexo do predomínio deste nas áreas de Ciências Exatas. Por exemplo, somente cerca de 30% das matrículas nos cursos de Engenharia e Tecnologia no campus de Guarapuava da Universidade Tecnológica Federal do Paraná é composto por mulheres (Klanovicz & Oliveira, 2021). Historicamente, as Engenharias foram direcionadas aos homens pelo ensino militarizado e com foco nas disciplinas ligadas à Física e Matemática (Barros & Mourão, 2020). Não obstante, o canal conseguiu atrair maior parcela de audiência

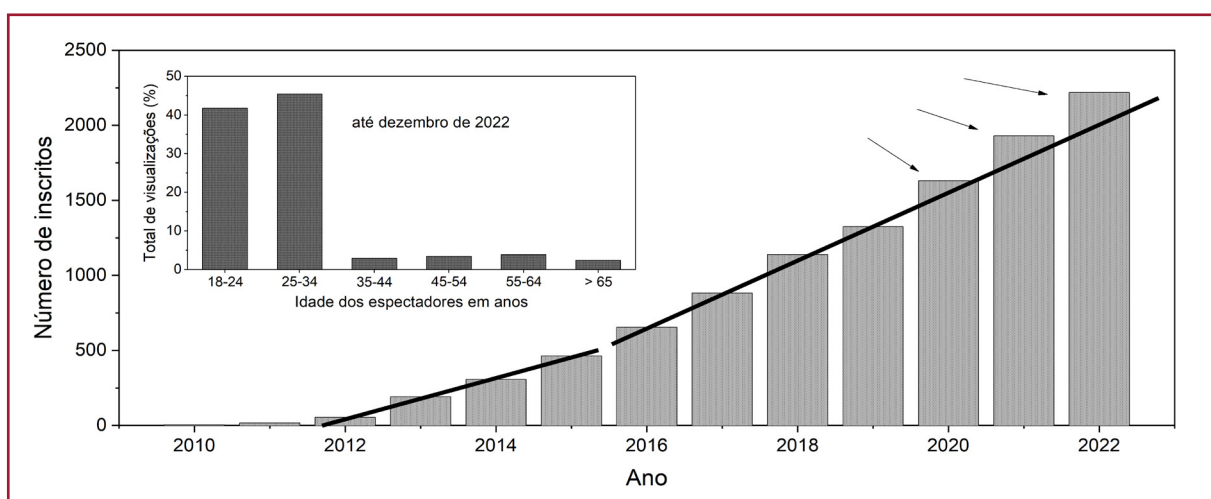
feminina a partir de 2016. Uma das possíveis explicações para este crescente interesse seria o aumento de representatividade feminina entre os membros do projeto, ocorrido mais expressivamente a partir da inclusão da unidade acadêmica de Nova Friburgo (IPRJ).

Figura 3 – Visualizações anuais acumuladas. Detalhe: visualizações por ano e por gênero



Fonte: Os autores

Figura 4 – Evolução do número de inscritos ao longo dos anos. Em detalhe, o número total de visualizações por faixa etária



Fonte: Os autores

A Figura 4 mostra o aumento constante no número de inscritos no canal ao longo dos anos, com uma mudança na tendência após a rápida expansão do projeto

a partir de 2016, com o aumento do número de docentes participantes no projeto. O número de inscrições desfeitas no canal (não mostrado na figura) é extremamente baixo. Observe-se ainda o aumento significativo no número de inscritos entre 2020 e 2022, que provavelmente está relacionado à pandemia de COVID-19.

Durante a pandemia o número de videoaulas compartilhadas no canal aumentou consideravelmente, com a adoção de atividades remotas/híbridas pela UERJ. As visualizações deste material incrementaram o número de inscritos. A Tabela 2 mostra a distribuição anual dos 385 vídeos postados no canal, com destaque para o ano de 2022.

Tabela 2 – Vídeos postados por ano no canal do ECT no YouTube

	Até 2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Número de vídeos	80	23	16	5	17	25	213	6

Fonte: Os autores

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das recentes instabilidades e crises, o projeto Espaço Ciência & Tecnologia (ECT) se manteve ativo e seu canal logrou obter crescente engajamento do público alvo, conforme atestado pelos números fornecidos pela plataforma YouTube. Já no período pré-pandemia, as atividades presenciais das Semanas de Engenharia (SEnIP) e a Escola de Verão exibiam grande número de participantes. O FriScience, apesar do inicialmente modesto volume de participantes, tem potencial como evento voltado ao grande público.

No período pós-pandemia, estudantes e professores se mostram motivados à participação de atividades extracurriculares na modalidade presencial. No segundo semestre de 2022, um conjunto de palestras foram realizadas em escolas públicas nas cidades de Cantagalo, Cordeiro e Nova Friburgo (RJ), totalizando participação de mais de 600 estudantes.

O canal do ECT no YouTube teve um aumento significativo de visualizações, horas de acesso e inscritos, na esteira do crescimento na produção de videoaulas durante a pandemia, no esforço de facilitar o acesso dos alunos ao conteúdo. Do público que acessa o canal, predomina a faixa etária de 18 a 34 anos (85,5 %), típica do público universitário. Destes, predomina também o público masculino (64,8%), em comparação com o público feminino (20,7 %). Lembrando que os 14,5% restantes estão fora dessa faixa etária. Isso provavelmente reflete a orientação do conteúdo para as áreas de Engenharia e Física que, por sua vez, ainda têm em sua maioria estudantes do sexo masculino. Para aqueles acima de 65 anos, não há diferença significativa entre os gêneros, mas o acesso ao canal é reduzido.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), pelo apoio financeiro (processo nº E-26/210.235/2022).

REFERÊNCIAS

BARROS, S. C. da V.; MOURÃO, L. Trajetória profissional de mulheres cientistas à luz dos estereótipos de gênero. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 25, p. e46325, 2020. DOI: 10.4025/psicolestud.v25i0.46325.

CUNHA, M. B.; GIORDAN, M. A divulgação científica como um gênero de Discurso: implicações na sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009, Florianópolis. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – ABRAPEC, 2009, Trabalho 89. Disponível em: <http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/89.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2023.

FELCHER, C. D. O.; BIERHALZ, C. D. K.; FOLMER, V. A importância de vídeos educacionais do YouTube na formação inicial de professores. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 13, n. 2, p. 43-60, 2020.

FERRACIOLI, L.; SILVA, T. P. da; Divulgação científica no contexto do ensino médio: o centenário do eclipse solar de sobral. **Conexões Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, CE, v. 13, n. 4, p. 18-29, 2019.

KLANOVICZ, L. R. F.; OLIVEIRA, V. A. M. de. Permanecer ou desistir? Mulheres na graduação em engenharia e tecnologias na UTFPR/Guarapuava, Brasil. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, v. 26, n. 1, p. 137-156, 2021. DOI: 10.1590/S1414-40772021000100008.

MONERAT, G. A.; CORRÊA SILVA, E. V.; FERREIRA FILHO, L. G.; CARVALHO, E. M. Relato de uma Experiência em Divulgação e Popularização de Ciência. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 13, n. 2, p. 79-86, 2014.

NOVAES, F. A.; PUCHTA, D. R. O processo de curricularização da extensão no curso de Educação Física da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Ibirité. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 21, n. 2, p. 1-11, 2022.

OLIVEIRA, A. N.; LAVOR, O. P.; SIQUEIRA, M. C. A.; SOUZA, E. V.; BARROS, B. S. M. Ciclo de Palestras como ação motivadora e integralizadora: a extensão no IFCE fortalecendo a formação dos novos professores de física. **Conexões - Ciência. e Tecnologia**, Fortaleza, v. 11, n. 6, p. 45-53, 2017.

SILVEIRA, H. E.; Cenário da extensão universitária em tempos de pandemia: um estudo das universidades públicas brasileiras. **Em Extensão**, Uberlândia, Edição Especial, p. 3-17, 2021.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

01 – Julio Cesar Guimarães Tedesco

Graduado em Física pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro, mestre e doutor em Física pela Universidade Estadual de Campinas. Professor do Instituto Politécnico do Rio de Janeiro em Nova Friburgo.

<https://orcid.org/0000-0003-0526-7719> • tedesco@iprj.uerj.br

Contribuição: composição do manuscrito

02 – Eduardo Vasquez Corrêa Silva

Graduado em Física pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro mestre em Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e doutor em Física pelo Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Atualmente é Professor Associado do Departamento de Matemática, Física e Computação da Faculdade de Tecnologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

<https://orcid.org/0000-0003-3866-8105> • eduvasquez.rj@gmail.com

Contribuição: composição do manuscrito

03 – Enia Mara de Carvalho

Graduada em Agronomia pela Universidade de Tocantins, mestre e doutora em Agronomia pela Universidade Federal de Lavra, licenciada a ministrar aulas de Ciências e Biologia pelo Centro Universitário de Barra Mansa. Atualmente é professora do Colégio Euclides da Cunha

<https://orcid.org/0009-0000-7790-4583> • eniacarvalho2007@gmail.com

Contribuição: composição do manuscrito

04 – Germano Amaral Monerat

Graduado em Física – Bacharelado e mestre em Física pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, doutor em Física pela Universidade Federal Fluminense. Atualmente é Professor Associado no Instituto Politécnico do Rio de Janeiro da Universidade do Estado do Rio de Janeiro

<https://orcid.org/0000-0003-2536-1171> • monerat@iprj.uerj.br

Contribuição: composição do manuscrito

05 – Ana Cristina Fontes Moreira

Graduada em Engenharia Química e doutora em Ciência e Tecnologia de Polímeros pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Coordenadora de Graduação da Engenharia Mecânica e Engenharia de Computação da Universidade Estadual do Rio de Janeiro

<https://orcid.org/0000-0001-5498-9801> • amoreira@iprj.uerj.br

Contribuição: composição do manuscrito

Como citar este artigo

TEDESCO, J. C. G.; SILVA, E. V. C.; CARVALHO, E. M.; MONERAT, G. A.; MOREIRA, A. C. F. Projeto Espaço Ciência & Tecnologia: Uma Década Promovendo A Divulgação Científica. **Experiência. Revista Científica de Extensão**. v. 11, e86269, 2025. DOI: <https://doi.org/10.5902/2447115186269>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/experiencia/article/view/86269>. Acesso em xx/xx/xx.

Editora-chefe

Cláudia Regina Ziliotto Bomfá